Bedienungsanleitung Deutsch

B-Nr.: 82773

Easy Shadow CB180

RTF 2,4 Ghz

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen Easy Shadow CB180 Hubschrauber aus dem Sortiment der Firma WALKERA entschieden haben, der von uns vertrieben wird. Sie besitzen damit einen extrem leistungsfähigen Mini-Hubschrauber. Das RTF Modell ist komplett aufgebaut. Im Bausatz sind sowohl der komplette Antrieb, ein Kreisel sowie auch eine moderne 2,4 GHz Sende- und komplette Empfangsanlage enthalten.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen Hubschrauber Easy Shadow CB180. Damit Ihnen das schnell und sicher gelingt, lesen Sie aufmerksam diese Anleitung, bevor Sie das Modell fertig stellen und einsetzen. Besonders wichtig sind dabei die Sicherheitshinweise für das Modell und für die beigefügten elektronischen Komponenten.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	**Sicherheits- und Betriebshinweise**	**3**
2.	**Allgemeine Beschreibung**	**4**
3.	**Technische Daten**	**4**
4.	**Lieferumfang / Zubehör**	**4**
5.	**Definition der Flugbewegungen**	**5**
6.	**2,4 GHz Sender WK-2402**	**6**
6.1	Technische Daten	6
6.2	Bedienungselemente	6
6.3	Funktion der Bedienungstasten	7
6.4	Steuerknüppel Einstellungen	7
6.5	Steuerknüppel Modus (Stick Mode)	8
6.6	Konfiguration des Senders	9
6.7	Akkus bzw. Batterien einsetzen	11
6.8	Sender und Empfänger binden	12
7.	**2,4 GHz Empfänger RX 2423**	**13**
7.1	Anschlüsse und Bedienelemente	13
7.2	Einstellmöglichkeiten am Empfänger	13
8.	**Servo Funktionen**	**14**
8.1	Technische Daten	14
8.2	Anschluss der Servos	14
..9.	**Balancer Lader GA005**	**14**
9.1	Technische Daten	14
9.2	Bedienungselemente	15
9.3	Ladevorgänge	15
9.4	Sicherheitshinweise zum Ladevorgang und zu LiPo-Zellen	16
10.	**Antriebsakku einsetzen**	**16**
11.	**Schwerpunkt einstellen**	**16**
12.	**Ein- und Ausschaltvorgang**	**17**
13.	**Problemlösungen**	**18**
14.	**Einstellungen vor dem Flug**	**18**
14.1	Taumelscheibe justieren	18
14.2	Rotorkopf justieren	19
15.	**Hinweise zum Flugeinsatz**	**19**
16.	**Tipps für Anfänger**	**22**
17.	**Haftungsausschluss**	**24**
18.	**Gewährleistung**	**24**

1. Sicherheits- und Betriebshinweise

Beim Montieren und während des Betriebs dieses Hubschraubers sind eine Reihe von Sicherheitshinweisen zu beachten, die Sie bitte unbedingt für einen gefahrlosen Betrieb berücksichtigen müssen. Bedenken Sie, dass von einem Hubschrauber erhebliche Gefahren ausgehen können, das gilt besonders für einen elektrisch angetrieben Hubschrauber, der ungewollt anlaufen kann.

Flugmodelle und vor allem Hubschrauber sind kein Kinderspielzeug und gehören nur in die Hände von verantwortungsvollen, umsichtig handelnden Personen. Der Bau und Betrieb eines Hubschraubers erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Fehler oder Unzulänglichkeiten bei der Montage oder während des Flugeinsatzes können erhebliche Sach- oder Personenschäden zur Folge haben. Kommen Sie niemals in den Gefährdungsbereich der Rotoren. Achten Sie absolut darauf, dass keine Gegenstände mit den sich drehenden Rotoren in Berührung kommen.

Wir weisen ausdrücklich auf diese Gefahren hin, da wir aber keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb des Easy Shadow CB180 haben, schließen wir ausdrücklich jede Haftung aus. Ausschließlich Sie sind für den Einsatz des Hubschraubers verantwortlich, überzeugen Sie sich vor jedem Einsatz genau vom ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand des Hubschraubers durch eine sehr sorgfältige Kontrolle aller Komponenten.

Über diese Sicherheitsvorgaben hinaus beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Das Modell muss exakt und genau nach den Bestimmungen der Anleitung betrieben werden.
- Gehen Sie Schritt für Schritt nach dieser Anleitung vor.
- Lassen Sie sich Zeit bei der Einarbeitung in die Hubschrauber Thematik.
- Benutzen Sie, wenn notwendig nur originales hochwertiges Zubehör, wie Sie es in unserem Sortiment finden. Informieren Sie sich auf unserer Internetseite (www.lindinger.at).
- Benutzen Sie nur Original Ersatzteile, wie Sie sie in unserem Sortiment finden. Informieren Sie sich auf unserer Internetseite (www.lindinger.at).
- Wenn dieses Modell der erste ferngesteuerte Hubschrauber ist, das Sie bauen und fliegen wollen, sichern Sie sich die Hilfe eines erfahrenen Hubschrauberfliegers bei der Überprüfung der Einstellungen und beim Einfliegen.
- Setzen Sie das Modell ausschließlich auf einem dafür zugelassenen Fluggelände ein.
- Halten Sie beim Einsatz des Helis Sicherheitsabstand von Personen.
- Überfliegen Sie niemals Personen, gefährden Sie weder Menschen noch Tiere.
- Setzen Sie das Modell niemals in der Nähe von Gebäuden, Straßen oder Hochspannungsleitungen ein.
- Bei Regen, starkem Wind oder gar einem Gewitter dürfen Sie das Modell nicht betreiben.
- Schützen Sie das Modell, die RC-Einbauten und den Sender vor Feuchtigkeit, Nässe, Wärme, direkter Sonneneinstrahlung und mechanischen Belastungen.
- Überprüfen Sie Ihr Modell bevor Sie starten, achten Sie genau darauf, dass nur ein vollkommen intaktes Modell zum Einsatz kommt.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie bei jeder Inbetriebnahme zuerst den Sender einschalten und erst dann das Modell mit Spannung versorgen. Beim Ausschalten halten Sie unbedingt die umgekehrte Reihenfolge ein. Beim Einschalten muss der Gassteuer-Knüppel sich in der ‚Motor Aus' Position befinden.
- Vor dem Erstflug führen Sie einen Reichweitentest durch, beachten Sie die Hinweise zu Ihrer Fernsteuerungsanlage.
- Starten Sie nur zu einem Flug mit einem voll aufgeladenen Akkus.

- Überprüfen Sie das Modell in regelmäßigen Abständen sehr genau auf Beschädigungen, besonders genau untersuchen Sie die elektrischen Verbindungen und die Anlenkungen. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben absolut fest angezogen sind.

Für Schäden die aus dem Betrieb eines Flugmodells entstehen muss der Halter haften. Wir weisen deshalb ausdrücklich darauf hin, dass es gesetzlich vorgeschrieben ist, eine Haftpflichtversicherung mit der festgesetzten Mindest-Deckungshöhe für das Betreiben eines Modellhubschraubers abgeschlossen zu haben.

2. Allgemeine Beschreibung

Dieser komplett ausgestattete RTF Mini Hubschrauber setzt Maßstäbe in seiner Klasse Der Easy Shadow ist mit dem neuen revolutionären Rotorkopfsystem von Walkera ausgerüstet. Die um 45° nachlaufende Paddelstange verleiht dem Modell, trotz nur einer Rotorebene sehr stabile und dennoch hervorragende Steuereigenschaften. Zur Optimierung der Schwerpunktlage ist der Heckmotor im Chassis integriert, über einen präzisen Starrantrieb wird der 3-Blatt Heckrotor angetrieben. Die Taumelscheibe sowie der Rotorkopf sind präzise aus Aluminium gefräst. Geliefert wird der Easy Shadow als RTF Komplettset in Mode 2 ein Umbau auf Mode 1 ist schnell erledigt.

Der vormontierte Hubschrauber ist in kurzer Zeit fertig gestellt. Alle wichtigen Komponenten sind in CNC Technologie hergestellt. Die neue 2,4 GHz Technologie sichert eine störungsfreie Verbindung zum Modell. Probleme mit Kanaldoppelbelegungen treten nicht mehr auf. Es können bis zu 20 Modelle gleichzeitig an einem Ort betrieben werden. Der leistungsfähige 370SH Motor sorgt für einen kraftvollen Flug. In Verbindung mit dem 2S LiPo Akku mit einer Kapazität von 1.000 mAh, werden Flugzeiten von 10 bis 12 Minuten erreicht.

3. Technische Daten

Hauptrotordurchmesser:	440 mm
Heckrotordurchmesser:	94 mm
Gesamtlänge:	460 mm
Gewicht:	288 g (incl. Akku)
Hauptmotor:	370SH
Heckmotor:	1225FE33
Akku:	2S LiPo 7,4 V / 1.000 mAh
Flugzeit:	10 – 12 Min. (je nach Flugstiel)
Sender:	WK-2402
Empfänger:	RX-2402B
Servos:	Wk-7,6g-3

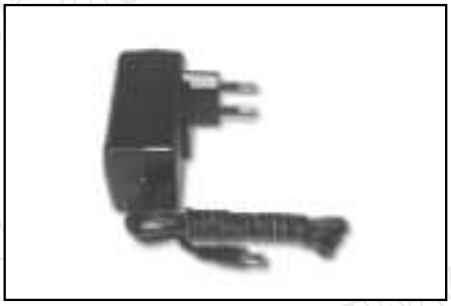
4. Lieferumfang / Zubehör

Zum Lieferumfang gehören folgende Komponenten:

Hubschrauber Easy Shadow CB180

2SLiPo-Akku 7,4 V / 1.000 mAh

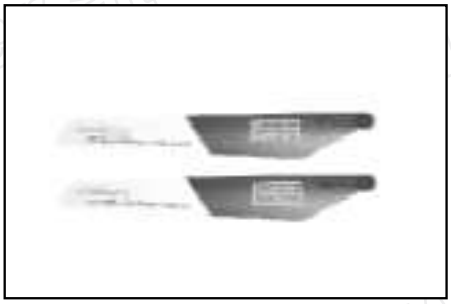
2,4 GHz Sender WK-2402



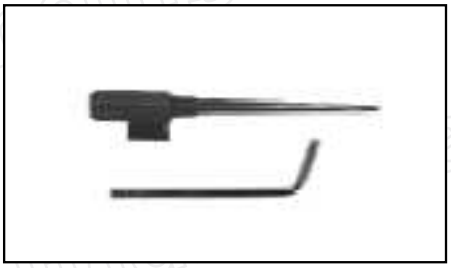
Steckernetzteil

Balancerladegerät GA005

diese und die Originalanleitung



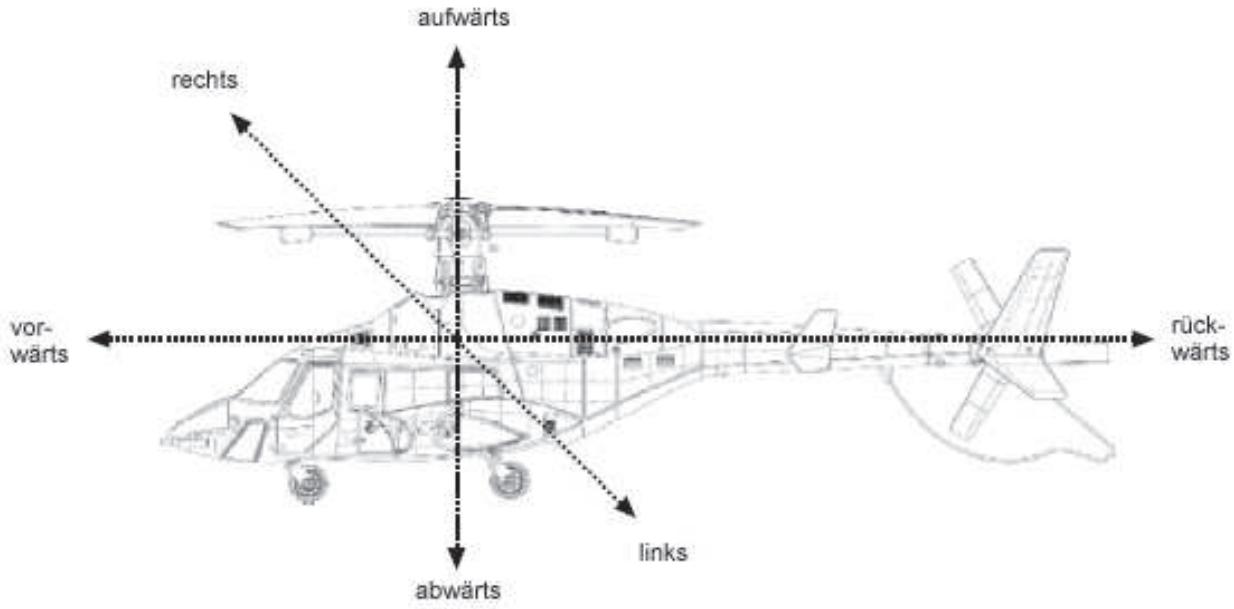
Hauptrotorblätter



Werkzeugsatz

5. Definition der Flugbewegungen

In der folgenden Abbildung sind die Flugbewegungen eines Hubschraubers angegeben, so wie sie in dieser Anleitung verwandt werden. Alle Beschreibungen beziehen sich auf dieses Bild.



6. 2,4 GHz Sender WK-2402

Der WK-2402 ist ein moderner Sender, der mit der zukunftsweisenden FHSS-Technologie (Frequency-Hopping-Spread-Spektrum) ausgestattet ist, er arbeitet im 2,4 GHz Band. Der Sender und der im Modell eingebaute Empfänger sind aneinander gebunden, d.h. der Sender akzeptiert nur Steuersignale des zugehörigen Senders. Dadurch werden Störungen bzw. Beeinträchtigungen durch andere Sender weitestgehend vermieden. Wie im 2,4 GHz Band üblich kann es nicht zu Frequenzdoppelbelegungen kommen. Trotzdem berücksichtigen Sie unbedingt alle Sicherheitsmaßnahmen.

Der Sender ist mit einem grafikfähigen, Hintergrund beleuchtetem Display ausgestattet, in Verbindung mit den Bedienungstasten gelingt schnell und sicher die Einarbeitung in die Menüstruktur des Senders. Die Länge und die Federkraft der Steuerknüppel kann verstellt werden. Die Software ermöglicht die Einstellung von insgesamt vier Stick-Modi.

6.1 Technische Daten

Funktionen:	4 Servokanäle (Mikroprozessor gesteuert)
Frequenzband:	2,4 GHz (FHSS-Verfahren)
Ausgangsleistung:	< 10 mW
Stromaufnahme:	< 120 mA
Stromversorgung:	9,6 V; 8 AA NiCd-Zellen (mind. 600 mAh) oder 8 AA Batterien

6.2 Bedienungselemente

a) Sendervorderseite (Mode 1)

b) Senderrückseite

Hinweise:

- Die Ladebuchse dient ausschließlich zum Laden von wiederaufladbaren Akkuzellen. Bei Verwendung von Batterien darf die Ladebuchse nicht benutzt werden. Der Ladestrom muss im Bereich von 50 bis 100 mA liegen und sollte eine Spannung von 12 V nicht überschreiten.
- Die Trainerbuchse kann zum Anschluss an einen PC, zur Steuerung eines Flugsimulators benutzt werden. Allerdings benötigen Sie ein Adapterkabel mit der zugehörigen Software.

6.3 Funktion der Bedienungstasten

EXT: Exit-Taste, zum Verlassen des Programmier-Modus

ENT: Enter-Taste, zur Aktivierung des Programmier-Modus und zur Bestätigung einer Dateneingabe

UP: UP-Taste, Taste zur Auswahl, bewegt den Cursor um einen Schritt zurück

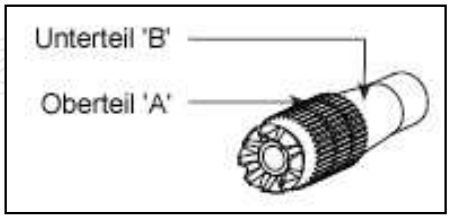
DN: Down-Taste, Taste zur Auswahl, bewegt den Cursor um einen Schritt vorwärts

R: Einstell-Taste, Taste zur Erhöhung eines Wertes

L: Einstell-Taste, Taste zur Verringerung eines Wertes

6.4 Steuerknüppel Einstellungen

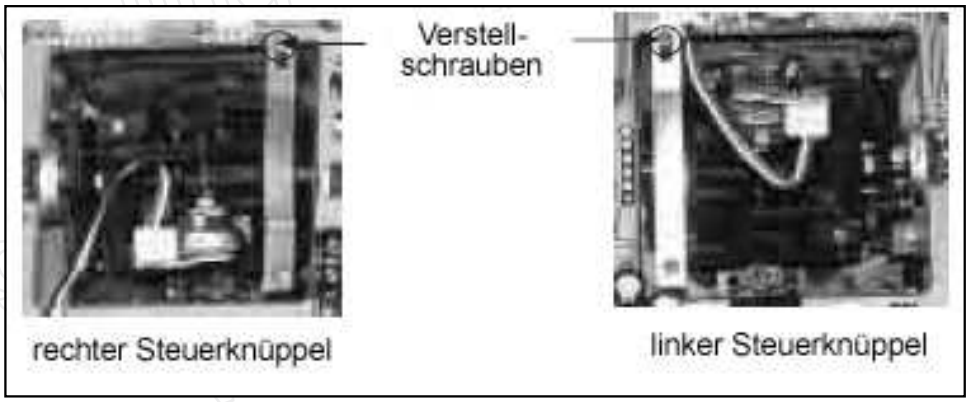
Die Steuerknüppel können in der Länge stufenlos verstellt werden und damit individuell an die Steuergewohnheiten angepasst werden.



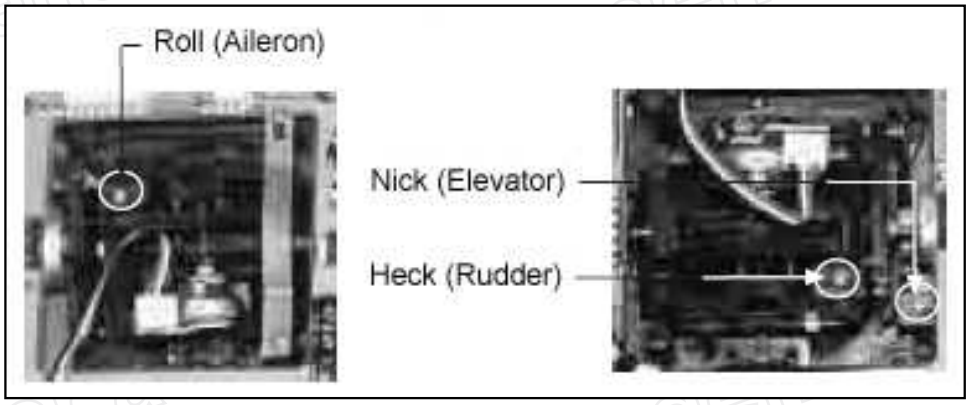
- Steuerknüppel verlängern: Teil 'B' lösen, Teil 'A' entsprechend herausdrehen und Teil 'B' wieder festdrehen

- Steuerknüppel verkürzen: Teil 'B' lösen, Teil 'A' entsprechend eindrehen und Teil 'B' wieder festdrehen

- Federkraft verstellen:
Schalten Sie den Sender aus. Entnehmen Sie die Akkuzellen bzw. die Batterien dem Sender. Drehen Sie die sechs Schrauben auf der Senderrückseite heraus und nehmen Sie den Deckel ab. Gehen Sie sehr umsichtig vor, damit die Verkabelung nicht beschädigt wird. Mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher können Sie die Federkraft der Andruckplatte verstellen. Eine Rechtsdrehung erhöht, eine Linksdrehung verringert die Federkraft.

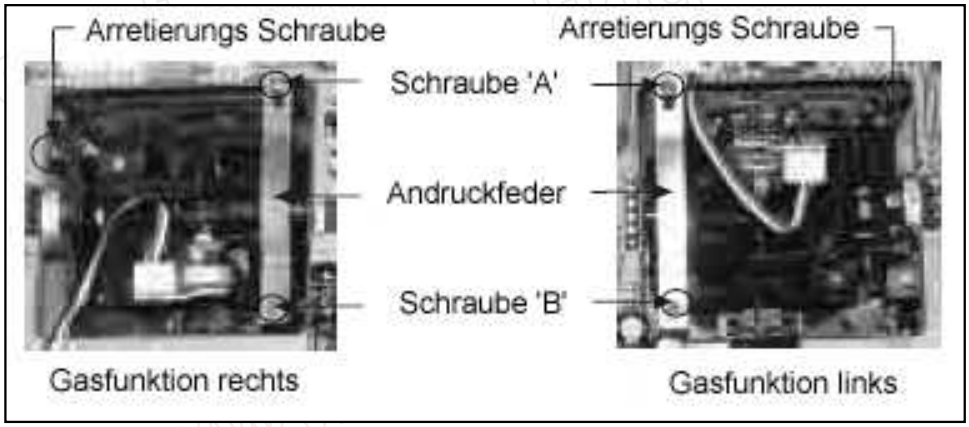


- Rückstellkraft der Neutralisierungsfeder verstellen:
Die Rückstellkraft der Knüppel kann ebenfalls verstellt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor: Schalten Sie den Sender aus. Entnehmen Sie die Akkuzellen bzw. die Batterien dem Sender. Drehen Sie die sechs Schrauben auf der Senderrückseite heraus und nehmen Sie den Deckel ab. Gehen Sie sehr umsichtig vor, damit die Verkabelung nicht beschädigt wird. Mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher können Sie die Rückstellkraft der Knüppel verstellen. Für die nicht neutralisierende Gasfunktion ist keine Feder vorhanden. Eine Rechtsdrehung erhöht, eine Linksdrehung verringert die Federkraft. Die Abbildung zeigt die Einstellschrauben der Steuerknüppel im Mode 1.



6.5 Steuerknüppel Modus (Stick Mode)

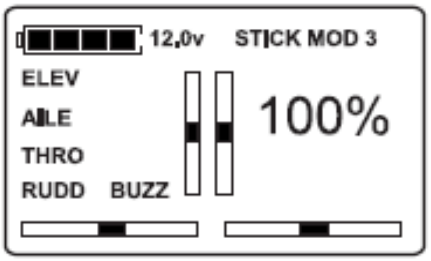
Der Sender wird im Mode 2 ausgeliefert, dabei befindet sich die Gasfunktion (Throttle) auf dem linken Steuerknüppel. Der Sender lässt es Hard- und softwaremäßig zu, die Gasfunktion auf den rechten Steuerknüppel (Mode 1) zu legen. Dazu muss die Ratschenfunktion und der Stick Mode gewechselt werden. Dabei gehen Sie bitte wie folgt vor.



- Mechanische Einstellungen
Schalten Sie den Sender aus. Entnehmen Sie die Akkuzellen bzw. die Batterien dem Sender. Drehen Sie die

sechs Schrauben auf der Senderrückseite heraus und nehmen Sie den Deckel ab. Gehen Sie sehr umsichtig vor, damit die Verkabelung nicht beschädigt wird. Mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher lösen Sie Schrauben 'A' und 'B', sowie die Arretierungs-Schraube. Dann entnehmen Sie die Andruckfeder und setzen Sie sie auf der anderen Seite wieder ein. Stellen Sie die Federkraft entsprechend Ihren Vorstellungen ein. Bringen die Rückwand des Senders wieder an.

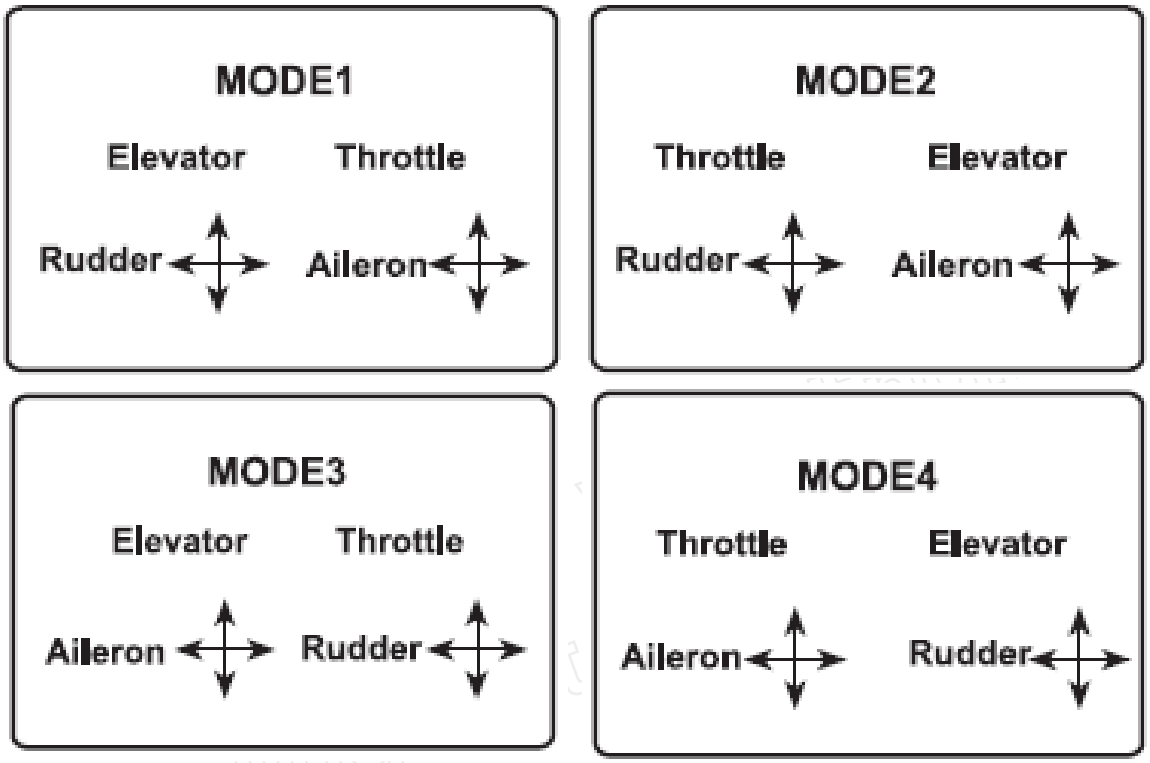
- Software Einstellungen



Betätigen Sie die Enter-Taste um in den Programmiermodus zu gelangen, im Display blinken die Schriftzüge 'ELEV' und die Anzeige der Richtungsanzeige 'NOR' bzw. 'REV'. Betätigen Sie die Up- oder die Down-Taste, bis der Stick-Modus blinkend angezeigt wird. Dabei wird die aktuelle Nummer des Modus (1 bis 4) dargestellt. Wenn Sie einen Wechsel des Stick-Modus vornehmen möchten, betätigen Sie die 'R' oder die 'L'-Taste. Die Nummer des Stick-Modus wechselt, sobald der gewünschte Modus angezeigt wird, bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER und verlassen den Programmierstatus mit EXIT. Im Display werden die englischen Bezeichnungen der Knüppelfunktionen angezeigt. Dabei entspricht:

Nick = Elevator (ELEV) Roll = Aileron (AILE)
Gas = Throttle (THRO) Heck = Rudder (RUDD)

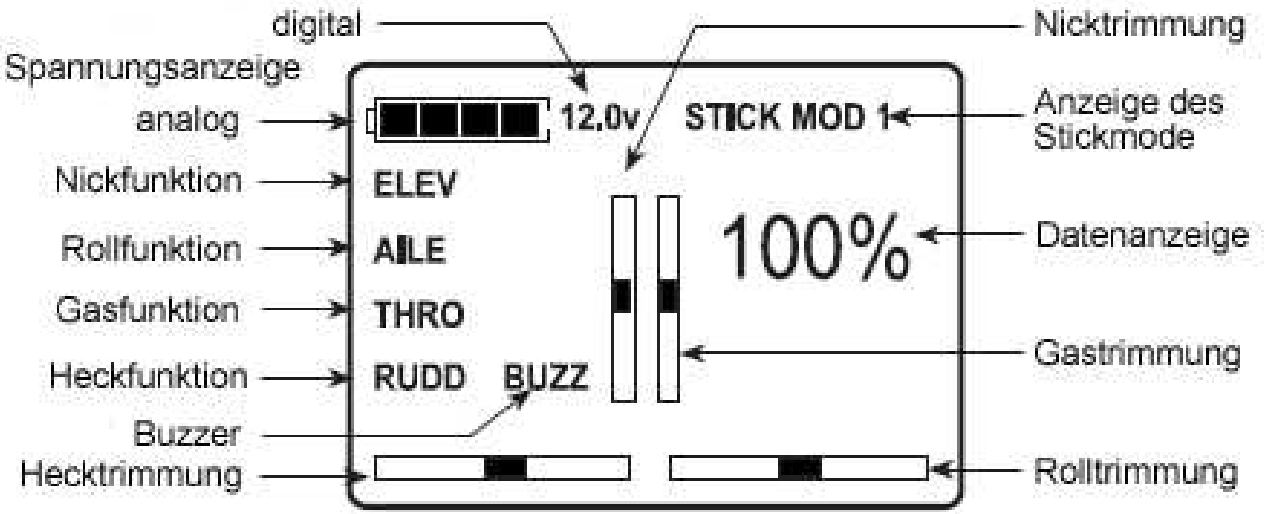
Bei den einzelnen Stick-Modi sind die Funktionen den Knüppeln wie folgt zugeordnet:



6.6 Konfiguration des Senders

Nach dem Einschalten des Senders ertönt ein akustisches Signal und im Display bewegen sich die Anzeigen der vier digitalen Trimmer, wenn der Sender und der Empfänger nicht ordnungsgemäß gebunden sind. Nach erfolgreicher Bindung werden diese Warnzeichen ausgeblendet und das Haupt Display angezeigt.

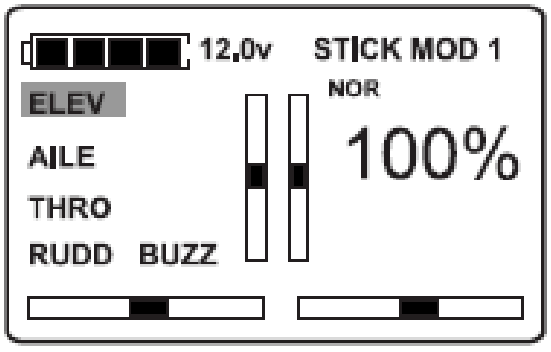
- Haupt Menü

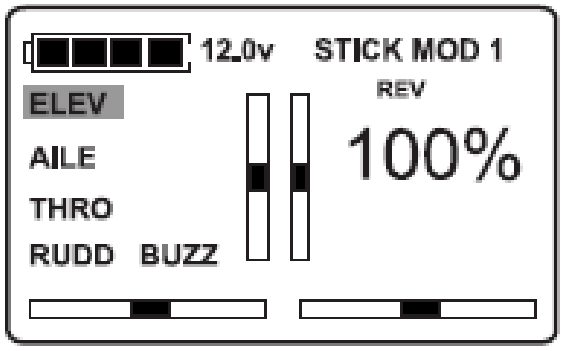


- Servolaufrichtung umdrehen

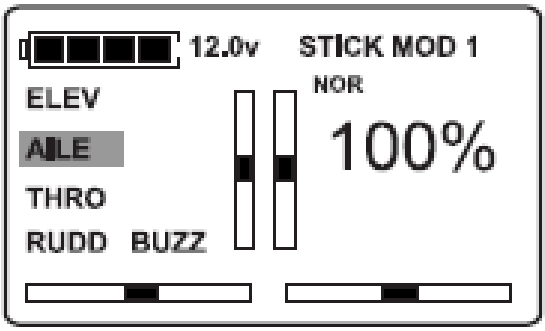
Die Laufrichtung für die vier Knüppelfunktionen kann softwaremäßig umgekehrt werden. Betätigen Sie dazu ENTER, um in den Programmier Modus zu gelangen. Danach blinken die Schriftzüge 'ELEV' und die jeweilige Anzeige der Laufrichtung (NOR oder REV) im Display. Um bei einer Funktion die Servolaufrichtung zu ändern, betätigen Sie die UP- oder die Down-Taste, bis die gewünschte Funktion blinkend dargestellt wird. Zum Wechsel der Laufrichtung betätigen Sie die Taste 'R' oder 'L'. Wenn die richtige Servolaufrichtung blinkt, betätigen Sie zur Bestätigung ENTER und verlassen mit EXIT den Programmier Modus.

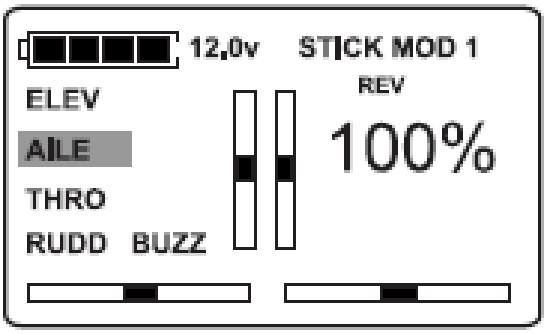
Die zugehörigen Displays stellen sich wie folgt dar:



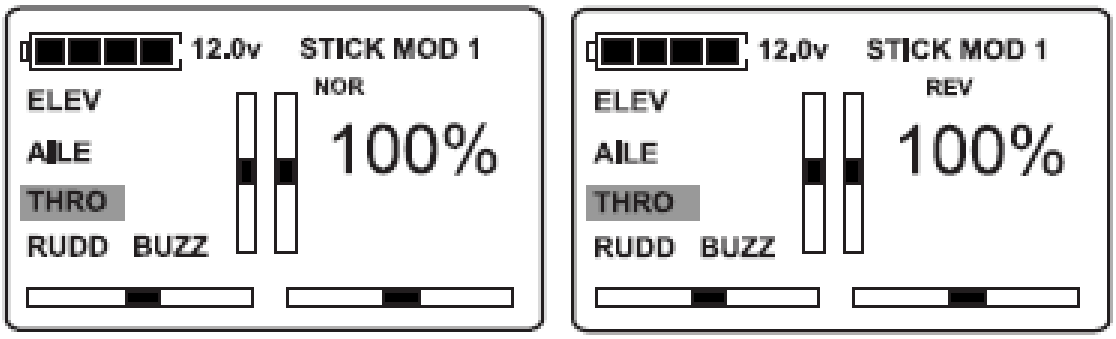


Servoumpolung für die Nickfunktion (Elevator)

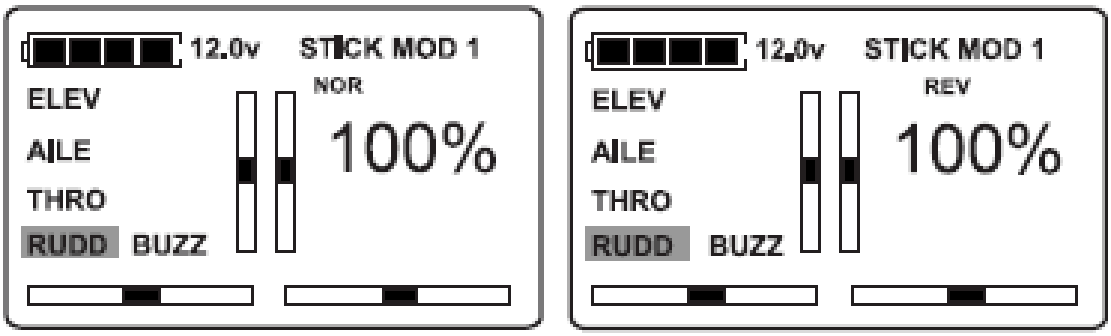




Servoumpolung für die Rollfunktion (Aileron)



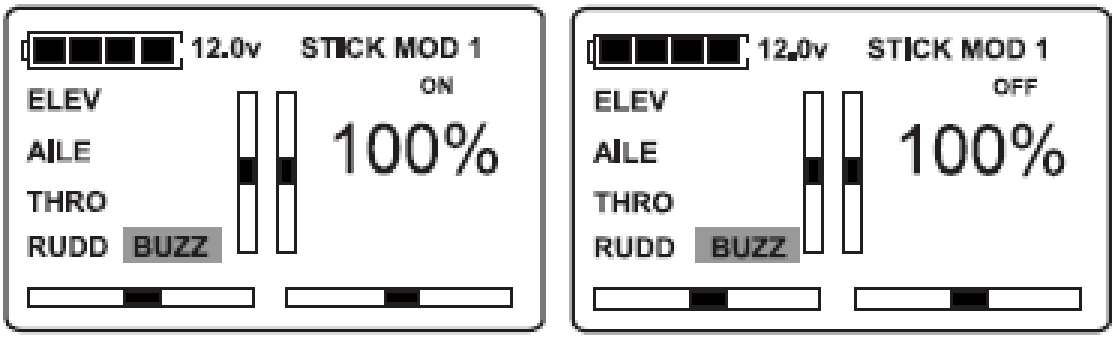
Servoumpolung für die Gasfunktion (Throttle)



Servoumpolung für die Heckfunktion (Rudder)

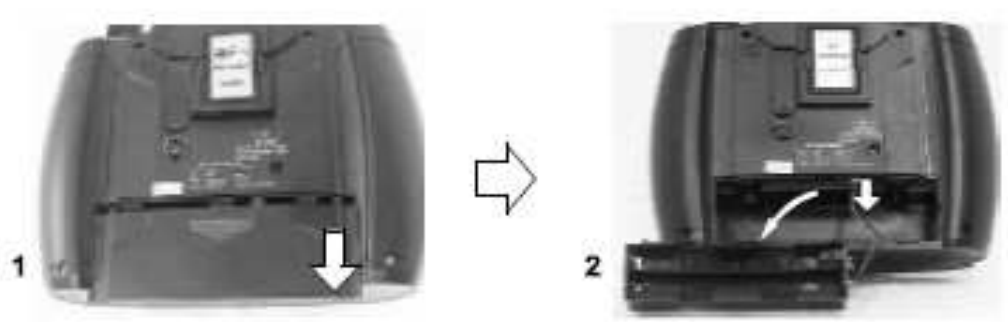
- Buzzer Einstellung

Es gibt zwei Buzzer Modi, er kann aktiviert oder ausgeschaltet werden. Betätigen Sie dazu ENTER, um in den Programmier Modus zu gelangen. Danach blinken die Schriftzüge 'ELEV' und die jeweilige Anzeige der Laufrichtung (NOR oder REV) im Display. Um die Buzzer Funktion zu ändern, betätigen Sie die UP- oder die Down-Taste, bis der Schriftzug 'BUZZ' und der aktuelle Zustand (ON oder OFF) blinkend dargestellt wird. Zum Wechsel des Status betätigen Sie die Taste 'R' oder 'L'. Wenn der gewünschte Zustand blinkt, betätigen Sie zur Bestätigung ENTER und verlassen mit EXIT den Programmier Modus.

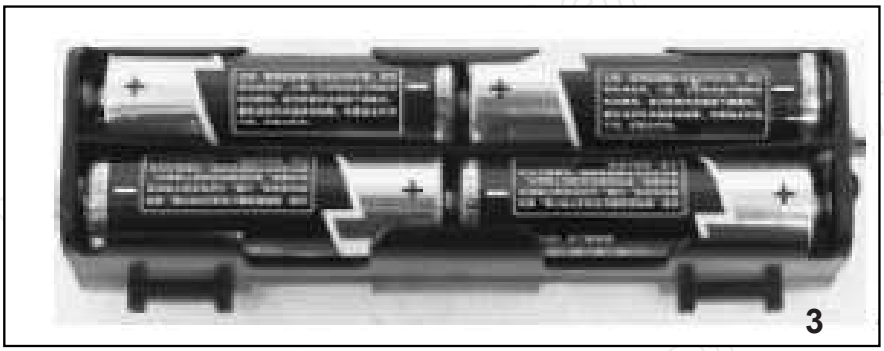


Buzzer-Status ändern

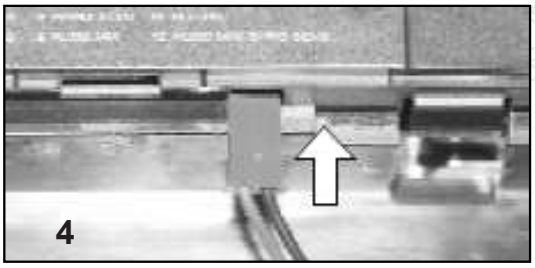
6.7 Akkus bzw. Batterien einsetzen



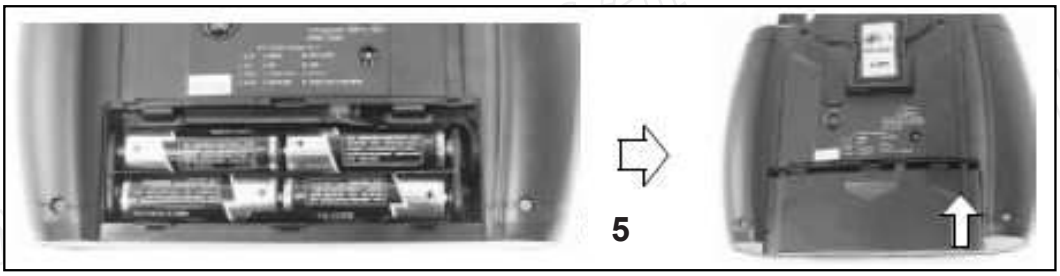
Öffnen Sie das Akkufach, indem Sie den Deckel leicht nach unten schieben (Bild 1). Entnehmen Sie den Akkuhalter und entfernen Sie vorsichtig das Akkukabel (Bild 2).


3

Setzen Sie polrichtig die benötigten 8 NiCd-Zellen oder Batterien der Größe AA ein. Achten Sie unbedingt auf die richtige Polarität (Bild 3).


4

Stecken Sie das Akkuanschlusskabel wieder polrichtig ein. Dabei muss die flache Seite des Steckers nach oben und die abgerundete nach unten zeigen (Bild 4).


5

Fügen Sie den Akkuhalter wieder in das Batteriefach ein (Bild 5) und verschließen Sie das Fach, indem Sie den Deckel aufsetzen und leicht nach oben schieben.

6.8 Sender und Empfänger binden

Sender und Empfänger einer 2,4 GHz Fernsteuerungsanlage müssen gebunden werden. Nur so ist ein Betrieb gewährleistet. Um diese Prozedur auszuführen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

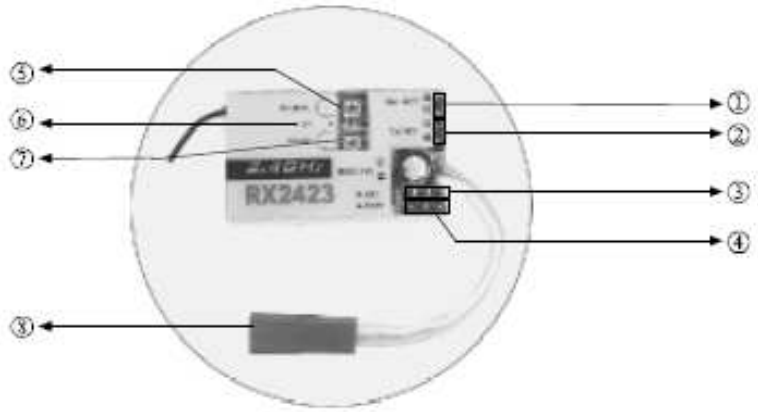
1. Bringen Sie sowohl den Gassteuerknüppel, als auch die Gastrimmung in die unterste Position. Stellen Sie dann den Sender ein, die LED, die den eingeschalteten Zustand anzeigt, blinkt schnell und signalisiert damit, dass der Sender für die Bindeprozedur vorbereitet ist. Bewegen Sie keinen der Steuergeber.
2. Schalten Sie den Hubschrauber an, indem Sie den Akku anstecken. Die Empfänger LED beginnt nach kurzer Zeit (1 – 3 Sek.) zu leuchten. Bewegen Sie dann den rechten Steuerknüppel nach rechts oder nach links, keineswegs aber nach vorn oder nach hinten, um ein Anlaufen des Motors zu vermeiden. Die Betriebsanzeige LED hört auf zu blinken, sie leuchtet ständig und zeigt damit an, dass der Bindevorgang erfolgreich abgeschlossen wurde. Der Hubschrauber ist einsatzbereit. Der Bindevorgang wird max. 10 Sekunden dauern.
3. Sollte der automatische Ablauf nicht erfolgreich abgeschlossen worden sein, wiederholen Sie den Vorgang. Bringen Sie den Sender dabei in eine andere Position zu Ihrem Modell.
4. Stellen Sie sicher, dass kein anderer Pilot gleichzeitig einen Bindevorgang bei einem anderen Modell durchführt.
5. Wenn der Vorgang erfolgreich abgeschlossen worden ist, akzeptiert der Empfänger nur noch die Signale des angebundenen Senders. Damit ist die Grundlage für einen nahezu störungsfreien Betrieb gelegt und es können mehrere Modelle problemlos gleichzeitig an einem Ort betrieben werden, ohne dass sie sich gegenseitig beeinflussen.

7. 2,4 GHz Empfänger WK-2423

Der eingesetzte 2,4 GHz Empfänger arbeitet nach dem FHSS-Verfahren und lässt sich mit einem Sender binden. Eine Status LED zeigt wichtige Betriebszustände an. Er stellt an vier Ausgängen kräftige Servoimpulse, für die Roll- und Nickansteuerung, sowie den Betrieb der beiden Motoren, bereit. Die Empfindlichkeit des integrierten Kreisels kann vom Anwender eingestellt werden.

7.1 Anschlüsse und Bedienelemente

Im folgenden Bild sind die Anschlüsse und darunter in tabellarischer Form die Bedeutungen wiedergegeben:



Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Hauptmotor Signal	Anschluss zur Ansteuerung des Hauptmotors
2	Heckmotor Signal	Anschluss zur Ansteuerung des Heckmotors
3	Roll Servo Anschluss	Anschluss für das Roll Servo (Aileron)
4	Nick Servo Anschluss	Anschluss für das Nick Servo (Elevator)
5	Kreisel Empfindlichkeit	Regler zur Einstellung der Kreisel Empfindlichkeit
6	LED	Status LED zur Anzeige der Betriebszustände
7	Servowegeinstellung	Regler zur Einstellung der Servowege
8	Batterieanschluss	Anschlussbuchse für den Akku

7.2 Einstellmöglichkeiten am Empfänger

1. Der aktuelle Betriebszustand des Empfängers wird durch die Status LED dargestellt. Die Signale haben dabei folgende Bedeutung:
   - schnelles Blinken: es wird die Verbindung zum Sender aufgebaut
   - Dauerlicht: es werden ordnungsgemäße Signale empfangen
   - langsames Blinken: es besteht keinerlei Empfang

2. Die Empfindlichkeit des Kreisels kann am Regler (5) verstellt werden. Dreht man den Regler nach links (+), entgegen dem Uhrzeigersinn, wird der Heckrotormotor aktiver. Die Kreiselwirkung wird erhöht. Dreht man den Regler nach rechts (-), im Uhrzeigersinn, wird der Heckantrieb so beeinflusst, dass der Kreisel unempfindlicher reagiert.

3. Der Weg der Servos kann über den Regler ’7’ ebenfalls angepasst werden. Dreht man den Regler nach links (+), entgegen dem Uhrzeigersinn, wird der Servoweg vergrößert. Dreht man den Regler nach rechts (-), im Uhrzeigersinn, wird der Servoweg verringert.

Führen Sie alle Einstellungen mit einem geeigneten Werkzeug mit einer feinen Spitze durch. Achten Sie darauf, dass sämtliche Verbindungen ordnungsgemäß hergestellt sind und alle Stecker absolut fest sitzen.

8. Servo Funktionen

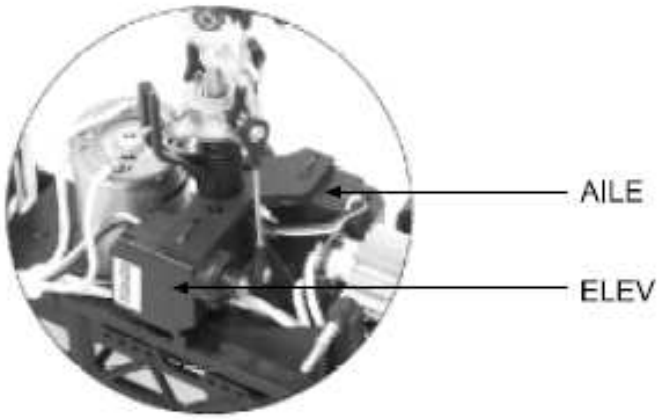
Die Servos wandeln die Steuersignale des Empfängers in Drehbewegungen um. Je nach Servotyp mit unterschiedlichem Drehmoment und Winkelgeschwindigkeit. Die eingesetzten Servos vom Typ WK-7.6g-3 sind optimal auf dieses Hubschrauber Modell zugeschnitten.

8.1 Technische Daten

Servotyp:	wk-7.6g-3
Gewicht:	9,1 g
Betriebsspannung:	4,8 V – 6,0 V
Drehmoment:	1,1 kg/cm
Geschwindigkeit:	0,12 Sek. / 60° Drehwinkel
Abmessungen:	22,5 x 11,8 x 27 mm

8.2 Anschluss der Servos

Die Servos sind werksseitig angeschlossen und über die Steuergestänge mit der Taumelscheibe verbunden. Trotzdem überprüfen Sie alles sehr genau, prüfen Sie die Funktionen und die Einstellungen und die Servowege. Führen Sie evtl. entsprechende Justierungen durch.



AILE: Rollservo (Aileron), am Empfängerausgang ’3’ anschließen.

ELEV: Nickservo (Elevator), am Empfängerausgang ’4’ anschließen.

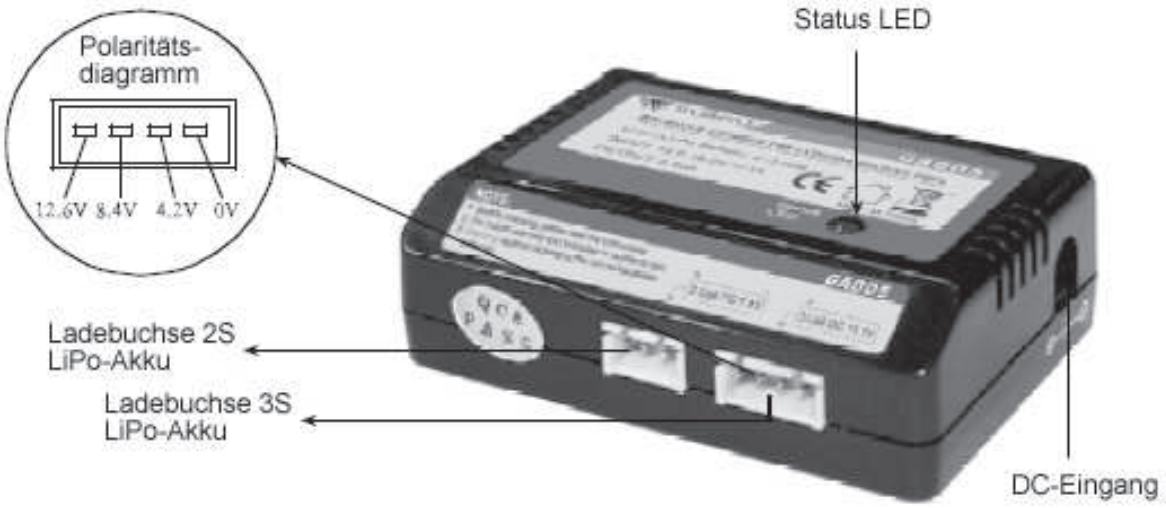
9. Balancer Lader GA005

Das Balancer Ladegerät GA005 ist ein Mikroprozessor gesteuerter LiPo-Lader für 2- oder 3-zellige LiPo-Akkus. Mit Hilfe einer Status LED wird der Ladeprozess überwacht. Das Ladegerät balanciert die LiPo während der Ladung genau. Der Anschluss des Akkus erfolgt über den Balancerstecker der Akkus.

9.1 Technische Daten

Eingangsspannung:	15 V – 18 V DC
max. Eingangsstrom:	1.000 mA
max. Ladestrom:	800 mA
Abmessungen:	62,5 x47 x20,8 mm
Gewicht:	46 g

9.2 Bedienungselemente



9.3 Ladevorgänge

Schließen Sie das Steckernetzteil an eine Wechselstromsteckdose an und verbinden Sie das Ausgangskabel mit dem DC-Eingang des LiPo-Laders GA005. Die Status LED muss rot aufleuchten.

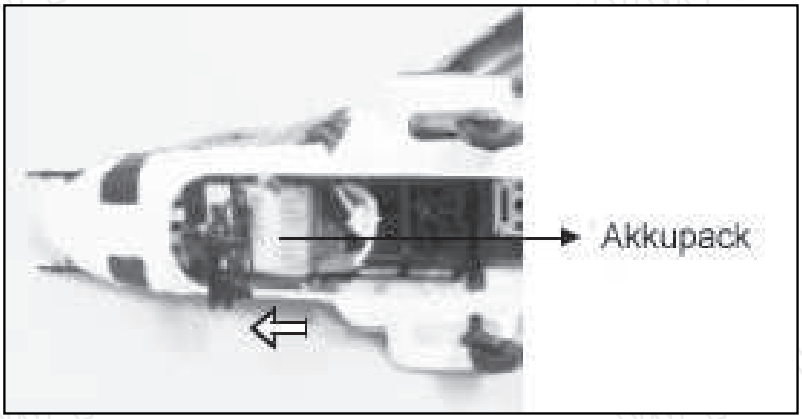
Schließen Sie den Balancerstecker des Akkus an den richtigen Ausgang des Ladegeräts. Beachten Sie, dass es einen Ausgang für 2-zellige und einen für 3-zellige Akkus gibt. Bei diesem Modell muss der 2S-Eingang benutzt werden, da ein 2-zelliger LiPo-Akku zum Einsatz kommt.

Während des Ladevorgangs blinkt die rote LED ständig und zeigt damit an, dass der automatische Lade- und Balanciervorgang läuft. Der Akku wird auf genau 4,2 V ± 0,05 V pro Zelle aufgeladen. Die Zellen werden dabei exakt balanciert, die max. Spannungsdifferenz beträgt 50 mV. Sobald der Akku voll aufgeladen ist, leuchtet die LED grün auf.

9.4 Sicherheitshinweise zum Ladevorgang und zu LiPo-Zellen

1. Während eines Ladevorgangs kann sich das Gerät erwärmen. Stellen Sie es so auf, dass die entstehende Wärme gut abgeführt werden kann. Stellen Sie es niemals in die Nähe von Wärmequellen, auf brennbare Unterlagen.
2. Das GA005 ist ausschließlich zum Laden von 2- oder 3-zelligen LiPo-Akkus geeignet. Laden Sie niemals zwei Akkus gleichzeitig, es darf nur ein Ausgang benutzt werden.
3. Beim Laden entnehmen Sie den Akku dem Modell, lassen Sie ihn gut abkühlen und legen Sie ihn auf eine feuerfeste Unterlage. Erst dann schließen Sie ihn an den Lader an.
4. Achten Sie beim Anschluss immer auf die richtige Polarität, führen Sie niemals einen Kurzschluss herbei, es besteht sonst Explositionsgefahr.
5. Lassen Sie den Lader und den Akku während des Ladevorgangs nicht unbeaufsichtigt.
6. Setzen Sie nur das beigefügte Netzteil ein.
7. Wenn der Akku für längere Zeit nicht benutzt wird, z.B. für die Winterpause, entladen Sie den Akku etwa bis zur Hälfte und lagern Sie ihn kühl und trocken. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Zellenspannung, sie muss stets über 3,0 V liegen.
8. Alte unbrauchbare Akkus müssen fachgerecht entsorgt werden. Geben Sie solche Zellen bei den Sammelstellen Ihrer Kommunen ab.
9. Auch das Modell mit seinen elektronischen Komponenten und der Sender müssen fachgerecht, als Sondermüll, bzw. Elektronikschrott entsorgt werden. Beachten Sie unbedingt die gesetzlichen Vorschriften.

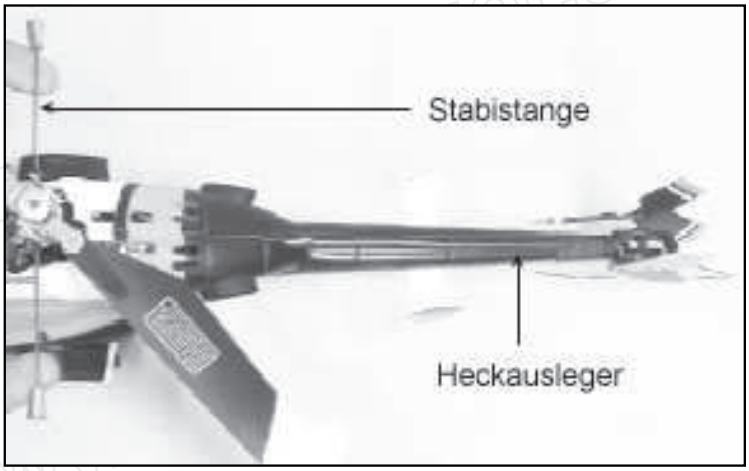
10. Antriebsakku einsetzen



Schieben Sie den Akku in Pfeilrichtung in das Akkufach. Stellen Sie sicher, dass der Akku fest sitzt und sich während des Fluges nicht lösen kann.

11. Schwerpunkt einstellen

Von besonderer Wichtigkeit ist die Einstellung des richtigen Schwerpunktes des Modells. Stellen Sie den Hubschrauber in eine horizontale Position, drehen Sie den Rotorkopf so, dass die Stabilisatorstange genau winkelig zum Heckausleger steht. Die Hauptrotorblätter müssen ausgeklappt in einer Linie stehen. Dann unterstützen Sie den Hubschrauber mit zwei Fingern an der Stabilisatorstange.

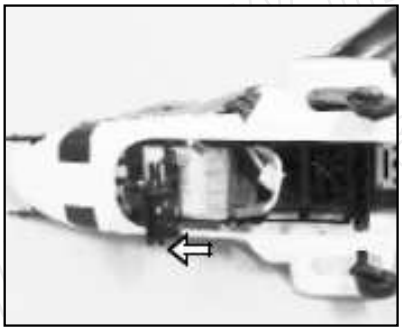


Wenn sich dabei der Rumpf nach vorn neigt ist der Schwerpunkt zu weit vorn, ziehen Sie den

Akku etwas nach hinten. Sollte sich das Heck nach hinten neigen, ist das Modell schwanzlastig, schieben Sie den Akku etwas weiter in das Akkufach ein. Markieren Sie die Akkuposition, bei der der Hubschrauber beim Anheben genau in Waage ist.

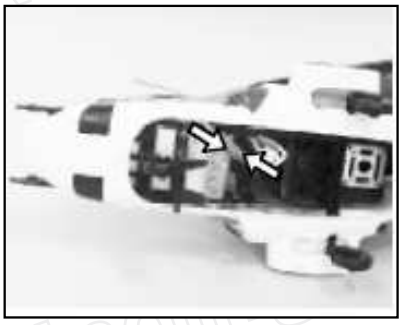
12. Ein- und Ausschaltvorgang

- einschalten



1. Entfernen Sie die Kabinenhaube und schieben Sie den Akku soweit ein, dass der Schwerpunkt stimmt.

2. Bringen Sie den Gassteuerknüppel und die Gastrimmung in die unterste Position. Stellen Sie die Roll-, Nick- und Hecktrimmungen in die Neutralposition.
3. Schalten Sie den Sender ein

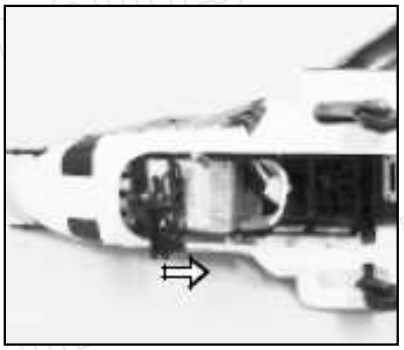


4. Stecken Sie den Akku polrichtig an den Empfänger an. Vorsichtig: Der Hubschrauber steht jetzt unter Spannung, er könnte ungewollt anlaufen. Seien Sie äußerst vorsichtig. Bringen Sie die Haube an. Das Modell ist jetzt einsatzbereit.

- ausschalten

1. Lösen Sie die Verbindung Akku – Empfänger am Modell

2. Schalten Sie den Sender aus



3. Entnehmen Sie den Akku aus dem Modell

Wichtiger Hinweis:
Berücksichtigen Sie grundsätzlich den Hinweis, beim Einschaltvorgang immer zuerst den Sender einschalten und beim ausschalten immer zuerst den Akku am Modell abklemmen. Darüber hinaus beachten Sie, dass Sie den Akku innerhalb von 10 Sek. nach dem einschalten des Senders anstecken müssen. Die rote LED am Empfänger fängt an zu blinken. Sobald die LED dauernd blinkt und die Servos sich kurz bewegt haben, steht die 2,4 GHz Verbindung, der Empfänger hat seinen Sender gefunden und der Kreisel sich initialisiert.

Wenn Sie den Akku nicht innerhalb der genannten Zeitspanne von 10 Sek. nach dem Einschalten des Senders anstecken, müssen Sie den Sender nochmals ausschalten und die Prozedur wiederholen.

13. Problemlösungen

Die folgende Tabelle stellt mögliche Probleme dar und gibt Hinweise zur Lösung.

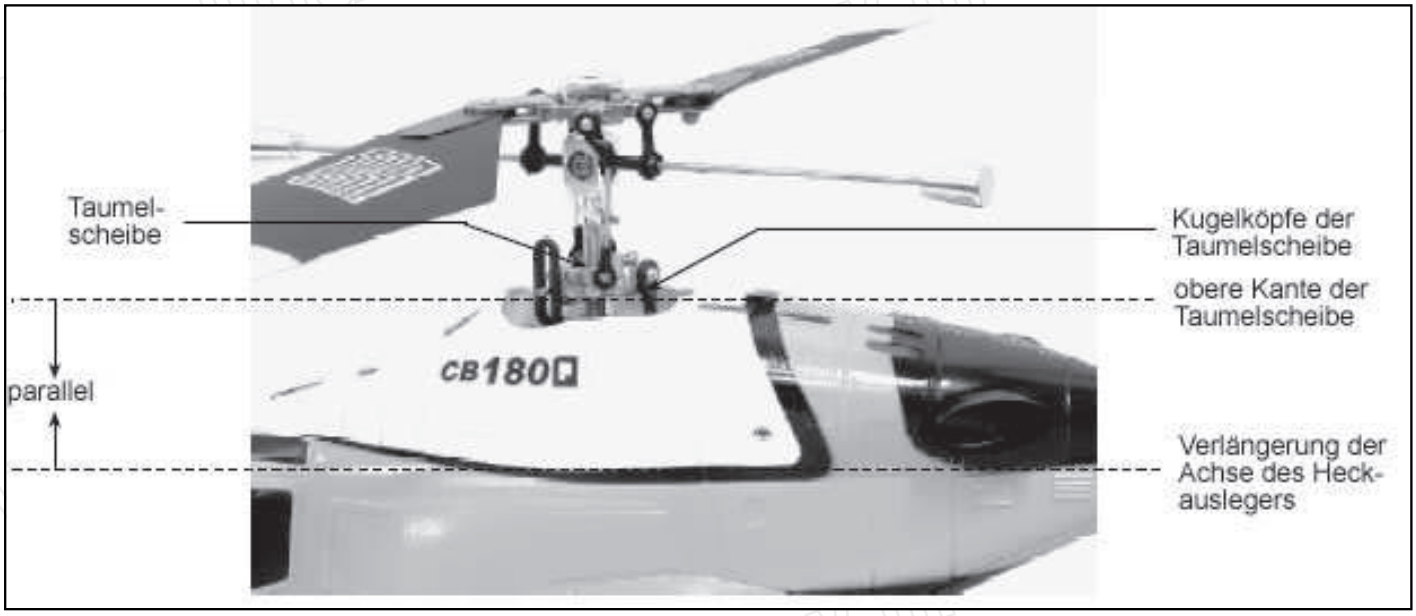
Problem	Lösung
Bindung verloren	Sender und Empfänger neu binden
Gassteuerknüppel und Trimmung stehen nicht in der untersten Position	Bewegen Sie den Steuerknüppel und die Trimmung ganz nach unten
Die elektronische Steuerung des Modells funktioniert nicht	Wechseln Sie den Antriebsakku, bzw. laden Sie ihn neu auf und binden Sie die Systeme erneut

14. Einstellungen vor dem Flug

Warnhinweis: Entfernen Sie unbedingt die Verbindung Akku – Empfänger bevor Sie mit den Einstellarbeiten beginnen

Werksseitig ist das Modell optimal eingestellt worden, so dass es eigentlich unnötig ist Justierungen durchzuführen. Nach einer Reihe von Flügen sollen Sie allerdings die Einstellungen prüfen. Wenn sich etwas gelöst hat oder zerbrochen ist, handeln Sie nach den folgenden Vorgaben.

14.1 Taumelscheibe justieren



Stellen Sie den Hubschrauber auf eine horizontale, feste und ebene Fläche. Bringen Sie den Gassteuerknüppel und die Gastrimmung in die unterste Position. Stellen Sie die Roll-, Nick und Hecktrimmung in die Neutralposition. Schalten Sie den Sender ein und verbinden Sie den Akku mit dem Empfänger. Nachdem der Empfänger die Verbindung aufgebaut hat, überprüfen Sie ob die obere Kante der Taumelscheibe genau parallel zur Längsachse des Modells steht. Die Längsachse verläuft in der Verlängerung des Heckauslegers (siehe obige Abbildung). Prüfen Sie auch ob die Taumelscheibe parallel zu den andern Achsen des Modells steht.

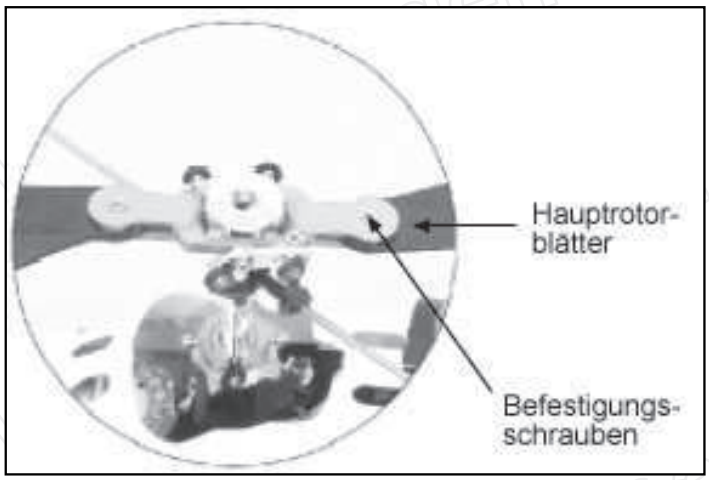
Wenn das nicht der Fall ist, müssen Sie entsprechende Justierungen vornehmen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Nach dem Abstecken des Akkus, schalten Sie den Sender aus und bringen Sie die Servos in die Neutralposition, die Abtriebshebel müssen senkrecht zum Gehäuse stehen. Lösen Sie die Schrauben mit denen die Servoabtriebshebel am Servo befestigt sind. Nehmen Sie die Hebel ab. Dann schalten Sie den Sender und danach das Modell wieder ein. Montieren Sie die Servohebel exakt in einem Winkel von 90° wieder, ziehen Sie die Schrauben wieder fest.
2. Justieren Sie die Kugelköpfe so, dass die Taumelscheibe exakt parallel zur Längsachse steht. Dabei müssen Sie die Führungen der Kugelköpfe rein- bzw. rausdrehen und dadurch das Gestänge verkürzen bzw. verlängern.
3. Überprüfen Sie alles sehr genau, bei der Mittelstellung des Gassteuerknüppels muss sich auch die Taumelscheibe genau in der mittleren Position befinden.

14.2 Rotorkopf justieren

Eine Inspektion des Rotorkopfes und der Rotorblätter müssen Sie durchführen, wenn sich Schrauben gelockert haben und der Hubschrauber zu vibrieren anfängt und wenn die Rotorblätter nicht mehr exakt in einer Ebene laufen, weil der Spurlauf nicht stimmt.

Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

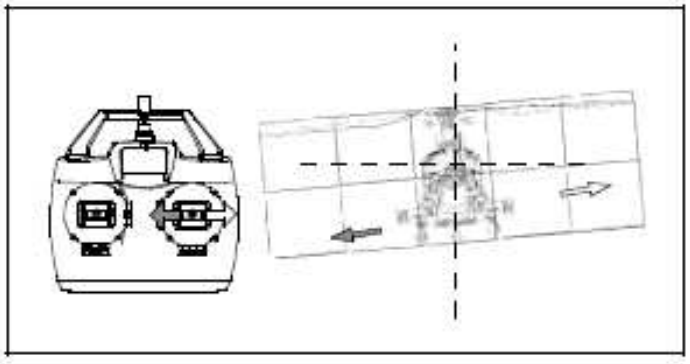


1. Prüfen Sie ob die Befestigungsschrauben nicht zu fest oder zu lose sitzen. Bessern Sie evtl. nach.
2. Sollte der Spurlauf nicht mehr stimmen, justieren Sie die Gestänge. Verlängern Sie eines und verkürzen Sie das andere.

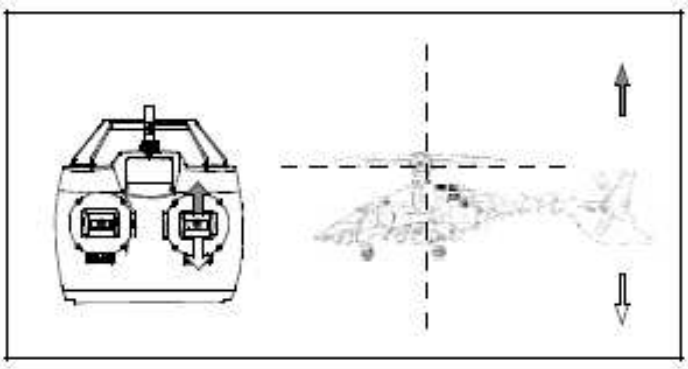
15. Hinweise zum Flugeinsatz

Die folgenden Abbildungen zeigen die Reaktionen des Modells auf die verschiedenen Steuerbefehle am Sender. Die vier Abbildungen werden für die beiden wichtigsten Stick-Modi 'Mode 1', mit der Gasfunktion auf dem rechten Steuerknüppel und für den 'Mode 2', mit der Gasfunktion links, dargestellt.

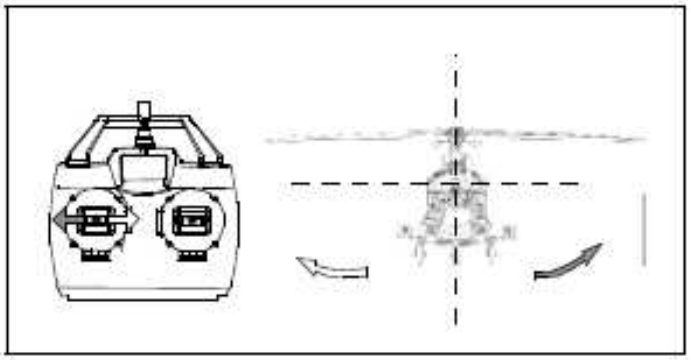
Mode 1:



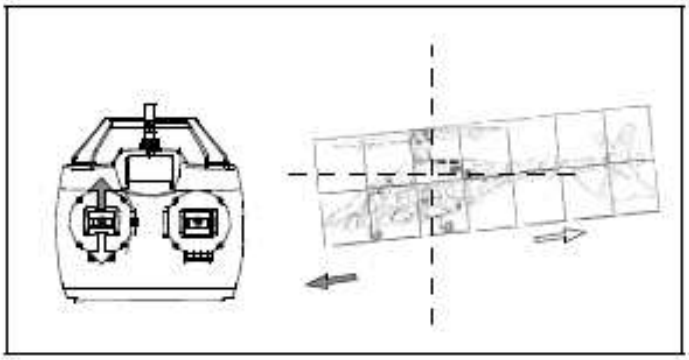
1. Wenn der Rollknüppel nach links oder nach rechts bewegt wird, neigt sich das Modell um die Längsachse nach rechts oder nach links.



2. Wenn der Gasknüppel nach vorn oder nach hinten bewegt wird, steigt das Modell nach oben oder es bewegt sich nach unten.

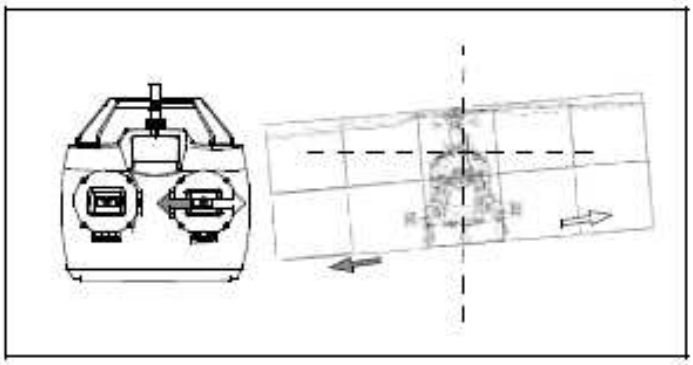


3. Wenn der Heckknüppel nach links oder nach rechts bewegt wird, dreht sich das Modell um die Hochachse nach rechts oder nach links, d.h. das Heck schwenkt aus.

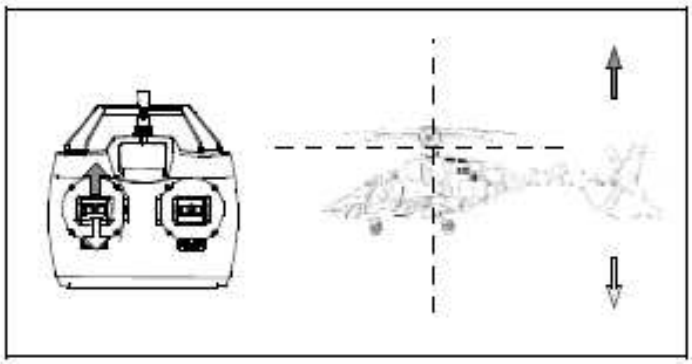


4. Wenn der Nickknüppel nach vorn oder nach hinten bewegt wird, neigt sich das Modell um die Querachse nach vorn oder nach hinten, es kippt praktisch nach vorn oder hinten.

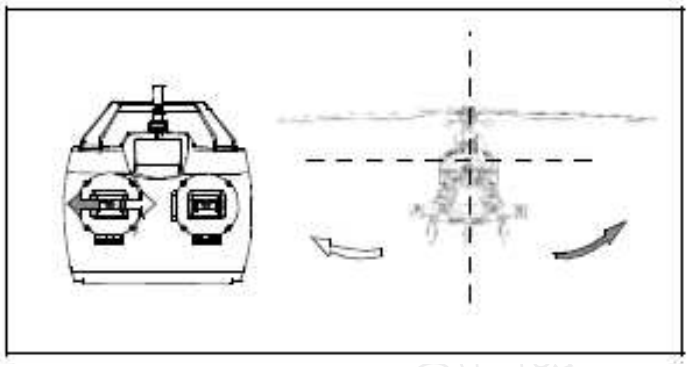
Mode 2:



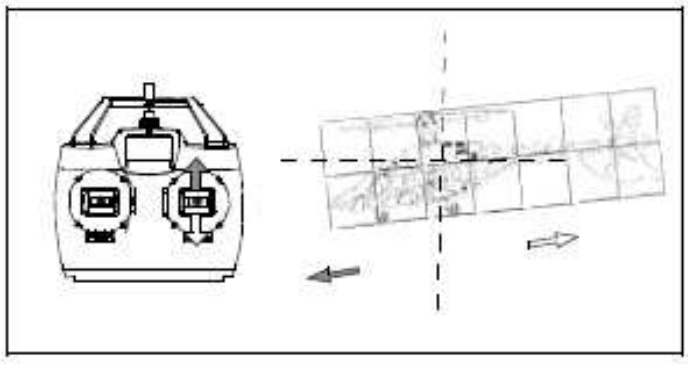
1. Eine Bewegung des Rollknüppels lässt das Modell um die Längsachse nach rechts oder links rollen.



2. Wenn der Gasknüppel nach vorn oder nach hinten bewegt wird, steigt oder fällt das Modell.



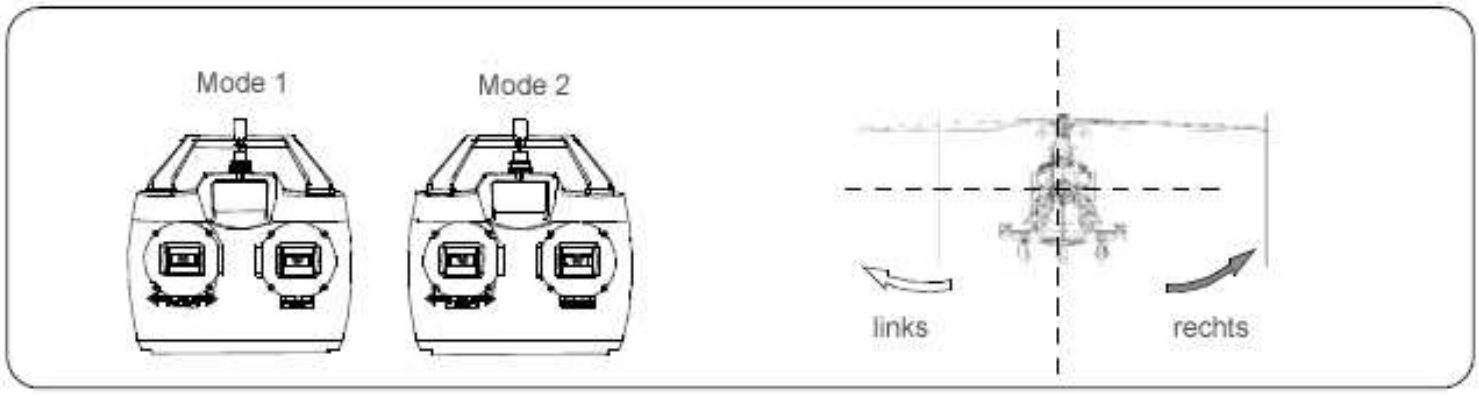
3. Eine Bewegung des Heckknüppels lässt das Modell um die Hochachse nach rechts oder links schwenken.



4. Wenn der Nickknüppel auf oder ab bewegt wird, kippt das Modell um die Querachse nach vorn bzw. hinten.

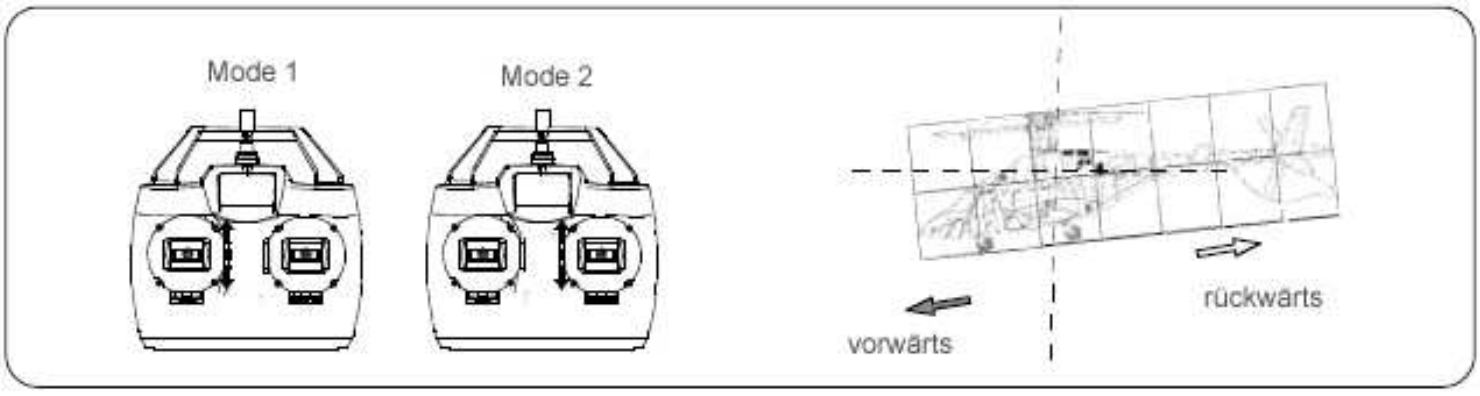
Die Auswirkungen bei einer Betätigung der Trimmungen wirken sich wie folgt aus:

1. <u>Hecktrimmung</u>



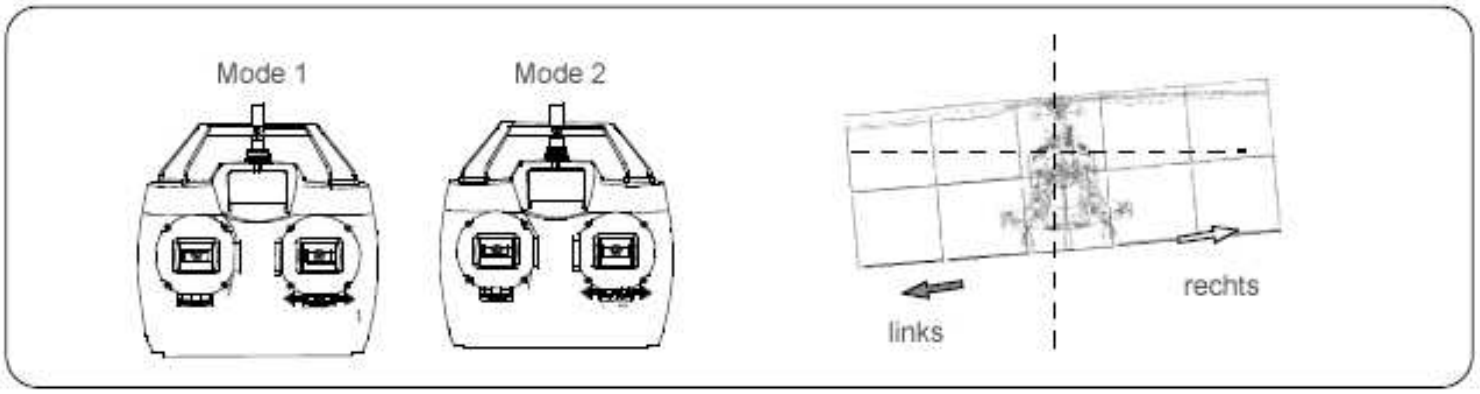
Bewegen Sie die Hecktrimmung nach rechts, wenn das Heck nach links wegdreht, bzw. umgekehrt wenn er nach rechts wegdreht.

2. <u>Nicktrimmung</u>



Bewegen Sie die Nicktrimmung nach hinten, wenn der Hubschrauber sich nach vorn neigt, bzw. umgekehrt, wenn er nach hinten kippt.

3. Rolltrimmung



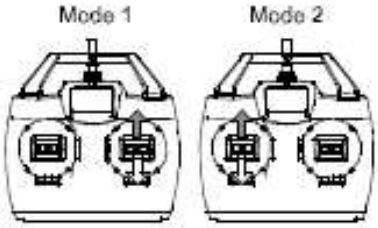
Bewegen Sie die Rolltrimmung nach links, wenn der Hubschrauber sich nach rechts dreht, bzw. umgekehrt, wenn er nach links rollt.

16. Tipps für Anfänger

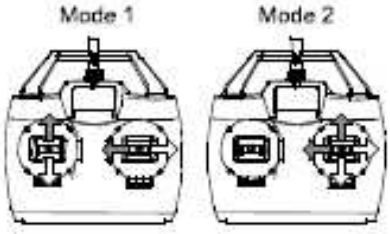
1. Wenn dieses Modell der erste Hubschrauber ist den Sie steuern wollen, ist es sehr empfehlenswert, sich für die ersten Schritte die Hilfe eines erfahrenen Modellfliegers zu sichern.
2. Halten Sie unbedingt mind. 5 m Abstand zu Personen.
3. Setzen Sie das Modell nur auf einem geeigneten Gelände, das frei von Hindernissen ist, ein.
4. Der Easy ShadowCB180 ist nicht 3D-Flug tauglich, er kann nur für einfache Flugfiguren eingesetzt werden. Sehr hilfreich ist es, wenn Sie zuvor mit einem Koaxial-Hubschrauber Erfahrungen gesammelt haben.

Unter Berücksichtigung dieser Hinweise, führen Sie als Anfänger bitte folgende Schritte durch:

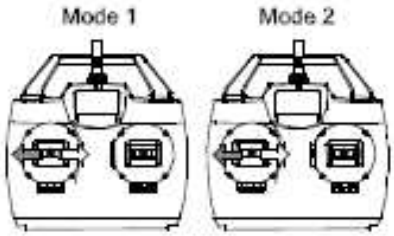
1. Schwebeflugübungen:
Lassen Sie das Modell abheben, indem Sie den Gasknüppel langsam nach vorn drücken. Sobald der Hubschrauber abgehoben hat landen Sie wieder, indem sie den Gasknüppel wieder zurück nehmen. Üben Sie diese Flugfigur häufiger, verlängern Sie die Schwebeflugphase. Halten Sie das Modell dabei in einer max. Höhe von ca. 1,5 m.

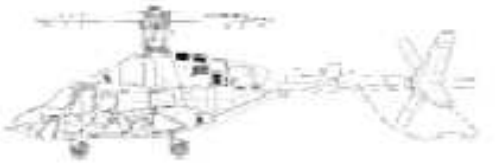


2. Roll- und Nickbewegungen durchführen:
Aus dem Schwebeflug heraus geben Sie ganz dosierte Steuerbefehle um das Modell nach rechts oder links zu drehen und hinten oder vorn zu bewegen. Gehen Sie sehr umsichtig vor, riskieren Sie nicht zu viel. Üben Sie ausgiebig den Kurven- sowie den Vor- und Rückwärtsflug.

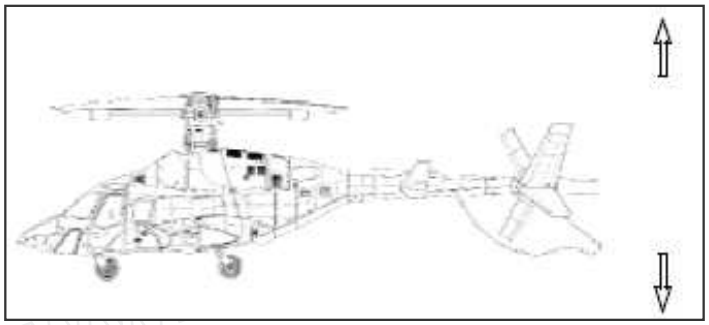


3. Drehbewegungen um die Hochachse üben:
Als nächsten Schritt üben Sie gefühlvoll das Heck des Hubschraubers zu drehen. Dazu betätigen Sie ganz vorsichtig den Heckknüppel nach rechts oder nach links. Gehen Sie sehr umsichtig vor. Üben Sie diese Figur bis Sie alles perfekt beherrschen.

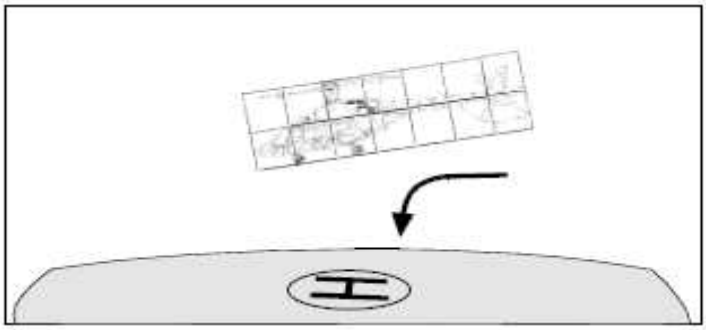




4. Sprünge durchführen:
Eine gute Übung für einen Anfänger ist es mit dem Modell kleine Sprünge, wie sie ein Frosch durchführt, zu vollziehen. Lassen Sie den Hubschrauber abheben, indem Sie den Gasknüppel nach vorn schieben, dann lassen Sie ihn nach vorn, hinten oder zur Seite schweben und landen ihn wieder.

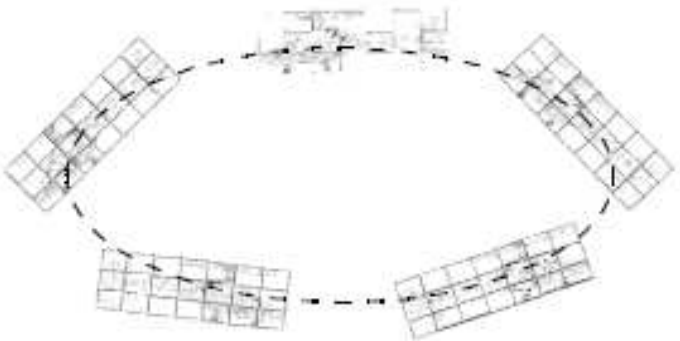


5. Landungen üben:
Versuchen das Modell gezielt an einer bestimmten Stelle, z.B. auf einer Plattform zu landen. Üben Sie diesen Schritt besonders ausführlich, bis Sie das Landen perfekt beherrschen.

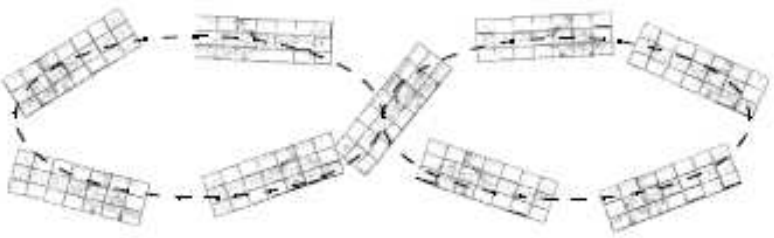


6. Rechteckfigur fliegen:
Versuchen Sie nach dem Abheben des Modells ein möglichst exaktes Rechteck zu fliegen, mit genau gleichen Seitenlängen und 90° Winkeln. Außerdem ist es wichtig bei dieser Figur die gleiche Höhe zu halten. Trainieren Sie auch diese Figur ausführlich, bis Sie sie exakt beherrschen.

7. Kreise, bzw. Ellipsen fliegen:
Als weitere Figur empfehlen wir Ihnen möglichst runde Kreise oder symmetrische Ellipsen zu fliegen. Auch bei dieser Figur muss die Höhe konstant gehalten werden. Üben Sie ausgiebig.



8. Achten fliegen:
   Als weitere Flugübung empfehlen wir Ihnen die Flugfigur einer '8' zu üben. Dabei sollten beide Schleifen gleich groß und symmetrisch sein und in der gleichen Höhe liegen.



17. Haftungsausschluss

Die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Montage, Verwendung und Wartung dieses Produktes können von der Fa. LINDINGER GMBH nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. LINDINGER GMBH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert unserer unmittelbar an dem Ereignis beteiligten Warenmenge.

18. Gewährleistung

Auf dieses Produkt geben wir eine Gewährleistung von 24 Monaten. Als Beleg für den Beginn und den Ablauf dieser Gewährleistung dient unsere Rechnung. Eventuelle Reparaturen verlängern die Gewährleistungszeit nicht. Es gelten die üblichen Gewährleistungsbedingungen. So dürfen Sie das Produkt z.B. nur ordnungsgemäß verwendet und nicht geöffnet haben. Senden Sie das Produkt im Fall einer Gewährleistungs-Reparatur, mit einer ausführlichen Beschreibung des Fehlers, an uns ein.

Das LINDINGER-Team wünscht Ihnen viel Freude!
Molln im Februar 2010 Irrtümer,Änderungen und Druckfehler vorbehalten

Die Adresse lautet:

Modellbau Lindinger GmbH
Industriestrasse 10
A-4560 Inzersdorf bei
Kirchdorf a.d. Krems

Tel: +43-(0)7582-81313-0
Fax: +43-(0)7582-81313-17

www.lindinger.at
e-mail: office@lindinger.at

© Copyright by Modellbau Lindinger GmbH - jede Veröffentlichung, Weitergabe oder kommerzielle Verwendung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.